Lane Medical Library

Durchwanderungs-Pleuritiden, ihre klinische und röntgenologische Bedeutung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizin

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayerischen Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Friedrich Schnabel
aus Nürnberg

Tag der mündlichen Prüfung: 26. 2. 35

1935
Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen, Jägerstraße 3.

Referent und Dekan:
Geh.-Rat Professor Dr. Fr. Jamin.

Die Erkrankung der unteren Lungenabschnitte im Verlauf ernster Erkrankungen verschiedenster Organe des Körpers ist eine viel beobachtete Tatsache. Die häufigste Form kommt zur Beobachtung bei Schwerkranken, die bettlägerig sich in anhaltender Rückenlage befinden. Infolge der oberflächlichen Atmung werden die betreffenden Lungenabschnitte nicht mehr durchlüftet, die in den Alveolen enthaltene Luft wird resorbiert und es kommt zu einem atelektatischen Zustand mit mehr oder weniger fester Verklebung der Wandungen in den Alveolen und kleinsten Bronchien. Aus den hyperämischen Blutgefäßen erfolgt Exsudation und es entstehen „hypostatische Pneumonien". Kommen noch Keime durch Verschlucken in die Tiefe, so entsteht die typische Aspirationspneumonie der benommenen Schwerkranken.Diese Erkrankung des Lungenparenchyms setzt sich meist durch eine Peribronchitis und weiter auf den Lymphwegen bis zur Pleura fort und es entsteht die bronchogene Pleuritis. Es handelt sich bei diesem Modus der Pleuritis um eine Infektion, welche sich auf Grund reduzierter vitaler Widerstandsfähigkeit der Gewebe durch die Eingangspforte entwickelt, die sonst dem Atmungsweg als Leitbahn dient. Daß es sich jedoch bei der Infektion der unteren Pleuraabschnitte sehr oft um einen anderen Infektionsweg handelt, zeigen uns nicht nur reichliche klinische jahrzehntelange Erfahrungen, sondern vor allem auch unsere neuesten Erkenntnisse auf röntgenologischem Gebiete.

Die Erkrankungen der Bauchhöhle werden wiederholt von Affektionen in den unteren Abschnitten der Brusthöhle begleitet. Reichliches Beobachtungsmaterial auf der Inneren Abteilung des neuen Städtischen Krankenhauses in Fürth ermöglicht es uns über

diese „Durchwanderungs-Pleuritiden und Durchwanderungs-Pneumonien" wertvolle Beiträge zu bringen.

Fall 1: G. S. 58jähriger, mittelgroßer Patient in gutem Ernährungszustand, leicht gelbliche Hautfarbe, kräftige Arbeitshände, früher immer gesund. 1922 5 Tage lang erstmals Verstopfung, seitdem in wiederholten Anfällen Verstopfung mit Leibschmerzen. 1931 Furunkeln. Im Februar 1932 wegen Herz- und Nierenleiden 10 Tage in einer Universitätsklinik. Darmerkrankung wurde nicht festgestellt. Jetzt genau der gleiche Anfall wie Februar 1932: Verstopfung, welche nur durch Rizinusöl zu beseitigen ist.

29. III. 1932 in der Sprechstunde. Diagnose: Partieller Darmverschluß, Verdacht auf Dickdarm-Carcinom. Leber mäßig vergrößert.

Am 7. IV. 1932 plötzlich wieder einsetzender Darmverschluß mit heftigen Schmerzen, kein Erbrechen, Windverhaltung. Der Leib ist trommelförmig aufgetrieben, keine Spritzgeräusche. Druckschmerzhaftigkeit links neben dem Nabel und in mittlerer oberer Bauchgegend. Leichte Temperaturerhöhung. Röntgenaufnahme zeigt Dickdarmfüllung bis zum Quercolon ohne Hindernis. Keine Spiegelbildung wie bei Ileus. Subjektives Wohlbefinden stellt sich unter intensiver Behandlung nach 2—3 Tagen wieder ein.

Am 30. IV. 1932 vermehrte Schmerzen in linker unterer Brustseite. Beim Atmen plötzlich starker, stechender Schmerz, kein Auswurf, kein Fieber. Zwerchfell linkerseits weniger beweglich als rechts, bronchiales Atmen mit kleinblasigen R. G. Druckschmerzhaftigkeit im linken Hypochondrium. Röntgenologisch: Die Lungenfelder sind im wesentlichen frei. Beide Zwerchfellkuppen stehen hoch, links verläuft, die 6. Rippe etwas außerhalb der Mamillarlinie überschneidend, ein strichförmiger Schatten von nicht ganz halber Rippenbreite fast horizontal von unten medial nach lateral oben. Dieser Schatten ist dicht oberhalb des Zwerchfelles gelegen und hängt lateral mit einer der seitlichen Thoraxwand anliegenden zipfligen Verschattung zusammen (Pleura). Darunter finden sich noch zwei derartige schwächere Linien. Auch rechts findet sich ein ähnlicher Schattenstreifen, welcher in die Kuppe des Zwerchfelles projiziert ist. Am 14. V. 1932 wird Patient mit sehr gutem Allgemeinbefinden und faßt völlig verschwundenem linken Unterlappenherd entlassen.

Im vorliegendem Falle dürfte es sich um doppelseitige kleine subdiaphragmale Herde, welche zu Verwachsungen mit dem Dickdarm und Stuhlpassagestörungen geführt haben, gehandelt haben.

Ueber den Ausgangspunkt lassen sich nur Vermutungen aufstellen, jedoch ist es eine häufige Tatsache, daß bei Leberscirrhosen leichte subphrenische Prozesse auftreten können (Maydl und auch unten Fall 4). Den röntgenologischen Befund müssen wir als eine Durchwanderungs-Pneumonie bezeichnen. Haudeck-Pohl haben grundlegend auf diese streifenförmigen Verschattungen in den unteren Lungenabschnitten als ein typisches Charakteristikum der Durchwanderungs-Pneumonien hingewiesen.

Warum es bei den Durchwanderungs-Pneumonien gerade zu den streifenförmigen Verschattungen kommt, läßt sich nicht eindeutig klären. Herxheimer weist in seinem Kapitel über Pleuritiden auf pleuristische Fibrinmassen hin, die oft Streifen horizontal um die Lunge legen, was durch ein Zusammenschoppen der Fibrinmassen durch den Atemmechanismus auf die Intercostalräume zu erklären sei. Wenn auch diese Erscheinung die streifenförmige Verdichtung nicht erklären kann, so ist sie doch nicht bei der vorliegenden Erscheinung im Röntgenbild ganz auszuschließen. Drehungen vor dem Röntgenschirm beweisen, daß die „Streifen" in Wirklichkeit doch eine gewisse Tiefe erlangen und so dürfte es sich sicherlich um parenchymale Mitbeteiligung der Lungen in einem flächenhaften Bezirke handeln. Um eine Interlöbärpleuritis dürfte es sich nach Lokalisation der Verschattung nicht handeln, jedoch könnte die Annahme einer in der Röntgenaufnahme flächenhaft sich darstellenden Pleuritis diaphragmatika, bzw. einer Pleuritis der unteren visceralen Pleurakuppe die Erscheinungen erklären.

Ob es sich in dem vorliegenden Fall um einen extra- oder intraperitonealen Ausgangspunkt der Entzündung handelte, konnte nicht eindeutig festgestellt werden. Es ist indes der Mühe wert, sich mit den Ausbreitungsmöglichkeiten einer Infektion der Bauchhöhle in die Pleurahöhle hinein kurz zu befassen. Es ist darüber eine reichliche Literatur vorhanden, die sich zum Teil widerspricht. Maydl (Vorstand der böhmischen chirurgischen Klinik Prag) schreibt in seinem bis in einzelne Ueberlegungen und Praktiken gehenden Werk über subphrenische Abszesse, daß eines der hauptsächlichsten Eigentümlichkeiten des subphrenischen Abszesses seine Neigung zur Ausbreitung gegen den Thoraxraum sei. Wenn wir grundsätzlich Perforationen des Diaphragmas außer acht lassen und uns nur an die aufsteigenden Affektionen der Brusthöhle halten, die das Zwerchfell ohne Perforationen durchsetzen, so tritt uns immer wieder die Erkenntnis bei Maydl entgegen, daß das Pleuraexsudat gegenüber dem Abszeßinhalt wesentlich gutartiger ist. Pleuraexsudat, soweit es überhaupt vorhanden, differiert bei intaktem Zwerchfell von der Art der primären Entzündung stets

wesentlich und in den weitaus meisten Fällen war bei eitrigem und jauchigem Inhalt des Abszesses seröses Exsudat in der Brusthöhle. Bei einem Perforations-Exsudat kann evt. die gleiche Exsudatsform ausgehustet werden. In diesem Falle ist auch gegenüber der eigentlichen Durchwanderungs-Pleuritis röntgenologisch ein anderer Befund feststellbar.

Fall 2: F. Ph. 50jähriger Patient in gutem Ernährungs- und Kräftezustand. 1914 Streifschußverletzung am Bauch. 1922 Nierenbeckeneiterung. 1932 auf der chirurgischen Abteilung des hiesigen Krankenhauses wegen Brustwandphlegmone und Kreislaufinsuffizienz. Seit August 1932 klagt Patient über stechende Schmerzen in der rechten Weiche, besonders bei Bewegungen, die bis ins Genitale ausstrahlen. In letzter Zeit stechende Schmerzen auf der Brust und im Rücken rechts bei tiefem Atmen, viel Brechreiz. Stuhlgang in Ordnung. Husten und reichliche Mengen grün-gelblichen Auswurfes. Die thoracale Untersuchung offenbart: rechter Zwerchfellstand zwei Finger höher als links, keine Verschieblichkeit. Rechterseits eine von oben nach unten zunehmende mäßige Schallverkürzung, rechts unten gedämpfte Partie mit zahlreichen oberflächennahen klein- und mittelblasigen R. G. im In- und Exspirium. Das Abdomen liegt im Thoraxniveau. Rechte Nierengegend stark druckempfindlich. Nach einigen Tagen über der Lunge rechts hinten unten massive Dämpfung von Handbreite, abgeschwächtes Atmen mit einzelnen R. G. Bronchophonie negativ. Stimmfremitus über dieser Stelle aufgehoben. Punktion in Höhe des rechten oberen Nierenpols: Es werden 70 ccm dickflüssigen, grünlich-gelblichen, nicht fötiden Eiters entleert, der makroskopisch wie das Sputum des Patienten aussieht. Auswurf und Abszeßhöhleninhalt erweisen sich bakteriologisch als identisch.

Dieses Beispiel zeigt eine typische Perforationsinfektion der Pleura, ausgehend von einem subdiapragmalen Abszeß. Wir vermissen im Röntgenbild die typischen Schattenstreifen der Durchwanderungs-Pleuritis. Das rechte untere Lungenfeld ist besonders in dem medialen Anteil verschattet, keine Streifenbildung zu sehen.

Die aufsteigende Infektion der Bauchhöhle durch das intakte Zwerchfell in die Brusthöhle nennen wir Durchwanderungs-Pleuritis, bzw. Durchwanderungs-Pneumonie. Auf welchem Wege erfolgt diese aufsteigende Infektion?

E. Burckhardt an der chirurgischen Poliklinik in Basel findet es in seiner Abhandlung merkwürdig, daß immer noch angenommen werde, daß die Keime durch die Lymphgefäße des

Zwerchfells von einer Höhle in die andere gebracht werden. Er kann es sich nicht erklären, warum bei dieser Annahme in dem einen Fall die Mikroorganismen von der Pleura zum Peritoneum und in anderem Falle umgekehrt den Weg nehmen. Eine durch die Lymphgefäße vermittelte, aber gegen den Lymphstrom verlaufende Affektion (von der Pleura zum Peritoneum) sei schwer denkbar. Er redet letzten Endes der direkten Durchwachsung der Keime durch das Zwerchfell das Wort. Im Widerspruch zu diesen Anschauungen entstand die grundlegende Arbeit H. Küttners. In 21 mühevollen und bis ins Einzelne referierten Versuchsanordnungen bemüht er sich um die Injektionsdarstellung von den Lymphgefäßverbindungen zwischen Peritoneum und Pleura. Er faßt seine Ergebnisse in folgenden Sätzen zusammen:

1. Sowohl der pleurale wie der peritoneale Ueberzug des Diaphragma sind außerordentlich reich an Lymphgefäßen; im Zwerchfellperitoneum liegen sie sogar in mehreren dichten Netzwerken übereinander.

2. Die Wurzelgeflechte des parietalen Peritoneum- und Pleurablattes stehen mit der Zwerchfellserosa in kontinuierlicher Verbindung.

3. Es gibt am Diaphragma sehr zahlreiche perforierende Lymphgefäße, und zwar durchbohren dieselben das Zwerchfell sowohl vom Peritoneum zur Pleura, als auch umgekehrt von der Brust zur Bauchhöhle.

4. Die regionären Lymphdrüsen, denen die Zwerchfelllymphe zufließt, liegen an der Brustfläche auf den vorderen, in der Bauchfläche unter den hinteren Partien des Diaphragmas.

5. Jede Zwerchfellhälfte ist ein geschlossenes Lymphgebiet, während der pleurale und peritoneale Ueberzug derselben Seite in engster Beziehung zueinander steht.

Die Untersuchungen haben ergeben, daß — das Bild möge im Hinblick auf den zu erläuternden Punkt 3 so gestattet sein — das Peritoneum und die Pleura mit Lymphgefäßen aneinandergesteppt sind, daß die Lymphgefäße sich wiederholt durch Pleura und Peritoneum wie ein langer Nähfaden durchfädeln. Dies wird uns später hinsichtlich des Lymphtransportes noch interessieren. Durch die absteigenden Bahnen ist die von der Pleura zum Peritoneum absteigende Infektion zu erklären, doch sollen diese Betrachtungen hier zunächst außer acht gelassen werden.

Die Arbeit Küttners hat die Frage der lymphatischen Verbindung der beiden Brusthöhlen eindeutig erklärt und diese Verbindungen sind zum Verständnis der Durchwanderungs-Pleuritis unerläßlich. Gewiß kommt es oft genug vor, daß das Zwerchfell

von Mikroorganismen durchwuchert wird, und die Ausbreitung der Mikroorganismen auf dem Lymphwege dürfte sicherlich nur eine Vorstufe des perforierenden Prozesses darstellen. Warum in den einzelnen Fällen die Perforation ausbleibt, dürfte auf die Entscheidung der nämlichen Frage hinauslaufen, warum in einzelnen Fällen auf der Haut Erysipel, in anderen Fällen eine substanzvernichtende Eiterung entsteht. Ausschlaggebend ist die Art des Bakteriums. Kraus-Brugsch erwähnt nur die Tatsache der Durchwanderungs-Pleuritiden, die sich in erster Linie auf dem Wege der perforierenden Lymphbahnen entwickeln. Ausgangspunkt seien alle Prozesse des Oberbauches. Interessant ist dort der Hinweis auf italienische Autoren (Crocco u. a.), die berichten, daß sie eine Vereiterung eines eventuellen Pleura-Exsudates als eine sekundäre Folgeerscheinung ansehen, sie sprechen bei der Durchwanderungs-Pleuritis im engen Sinne nur von einer kollateralen Entzündung infolge toxischer Hyperämie. Im Punktat fanden sie niemals Bakterien. Sie sprechen von „phlogistisch-irritativen Prozessen", die durch Lymphbahnen des Zwerchfells vermittelt werden.

Die Ausbreitung der Entzündungserscheinungen durch das Zwerchfell könnte auch dadurch erklärt werden — diese Vermutung sprechen die verschiedenen Autoren aus —, daß der Entzündungsprozeß auf dem Wege der Blutbahn weitergeleitet wird. Die Erklärung der Durchwanderungs-Pneumonie durch die italienischen Autoren richtet das Augenmerk stärker auf die Blutbahn hin. Warum aber gerade dann, wenn die Keime in die Blutbahn eingedrungen sind, sich eine Entzündung nur an der Lungenbasis ausbilden soll, ist nicht ersichtlich. Immerhin könnte eine gewisse reflektorische Hyperämie mit Exsudation und Proliferation die Annahme zulassen, daß eine primär durch den Blutstrom gesetzte „Metastase" vorliegt. Doch dürfte vorher wieder erst die Ursache zu suchen sein, die die Hyperämie bewirkte, weshalb wir auch hier wieder auf das Lymphsystem hingewiesen werden.

Auf Grund der Erkenntnis, daß eine Durchwanderungs-Pleuritis röntgenologisch durch die charakteristischen streifigen Verschattungen im Unterlappen erkannt wird, ist es uns möglich, an Hand folgenden Falles zu beweisen, daß selbst bei marantisch-kachektischen Zuständen eine bei einem Bettlägerigen auftretende Pulmonalaffektion nicht stets bronchogen erklärt werden darf.

Fall 3: W. H. 58jähriger mittelgroßer Mann in normalem Ernährungszustand, stark ikterisch namentlich Scleren. Haut ist bereits schwarzbraun geworden. Patient wird liegend gebracht. Große Körperschwäche. Patient gibt anamnestisch an, früher immer gesund gewesen zu sein. Seit 2 Monaten besteht Appetitlosigkeit,

Anschwellen der Beine und des Leibes. Ueber den Lungen in den oberen Abschnitten kein besonderer Befund. Ueber beiden Unterlappen kleinblasige Rasselgeräusche und verschärftes Vesikuläratmen, viel eitriger Auswurf. Bauchorgane: Große harte Leber, deutlicher Ascites, Rectusdiastase. Genitale stark geschwollen, ebenso die beiden unteren Gliedmaßen. Acholischer Stuhl. Hohe Bilirubinwerte im Blut. Reststickstoff normal. Vollkommen fehlende Fettverdauung. Adynamie-Diastase-Werte sehr hoch.

Nach 8 Tagen ist Patient verstorben. Die Sektion bestätigt die Diagnose Pankreas-Carzinom mit Metastasenbildungen in Leber und Bauchhöhle mit Ascitesbildung. Die Lungenaufnahme ergibt: Verschleierte Sinus phreniko-costales, ohne daß sich Erguß sicher feststellen läßt. Beiderseits oberhalb des Zwerchfelles 1—2 Querfinger darüber je ein fast horizontaler dichter Schattenstreifen, unter den sich im rechten unteren Lungengeschoß parallel ein zweiter und angedeuteter dritter schwächerer Streifen schiebt. Die Obergeschosse der Lungen sind relativ hell, ohne Fleckschatten. Punktförmige, markstückgroße Verdichtungen im unteren Teil beider Hili dürften als Ca-Metastasen anzusprechen sein.

Diese Beobachtung geht mit der neuesten Arbeit über Durchwanderungs-Exsudate von Udvardi überein. Die Lymphgefäße des Pankreas führen zu beiden Seiten des Zwerchfells und anastomasieren in die Brusthöhle und der Autor stellt die Behauptung auf, daß in jedem Fall von bilateralen Durchwanderungs-Pleuritiden unbedingt an die Erkrankung des Pankreas gedacht werden müsse.

Die Durchwanderungs-Pneumonien, die von der Leber ihren Ausgang nehmen, sind gleichfalls bilateral, soweit es sich um Prozesse handelt, die die ganze Leber befallen. Es besteht auch zwischen keinem Organ der Bauchhöhle und dem Zwerchfell eine so enge Beziehung wie zwischen Hepar und Diaphragma. Diese Tatsache ist nicht nur topographisch, sondern vor allem auch entwicklungsgeschichtlich begründet. Die erste Anlage der Leber stellt eine Ausstülpung der ventralen Wand des Duodenums in das ventrale Mesenterium hinein dar. Zwischen Herz und Leberanlage erzeugen die zum Herzen ziehenden Gefäße eine senkrecht zum ventralen Mesenterium gestellte Falte, die mit ihm verschmilzt, das Septum transversum, das die Anlage des Hauptteils des Zwerchfells darstellt. Da sich auch die Leber in die Zellmasse des Septum transversum hineinentwickelt, so ist auf jungen Stadien (Michaelis) eine Abgrenzung der Leber gegen das Zwerchfell nicht vorhanden. Daraus ergibt sich der Grund der engen Lymphgefäßverbindung zwischen Leber und Zwerchfell. Wie wir oben gesehen haben, besteht getrennt durch das Ligamentum falciforme hepatis

kein einheitliches Lymphgefäßsystem an der Ventralseite des Zwerchfells und es muß auf beiden Seiten des Zwerchfells eine Lebernoxe vorliegen, wenn eine doppelseitige Durchwanderungs-Pleuritis auftreten soll. Dieses ist möglich beim Vorhandensein multipler Leberabszesses oder beim Vorhandensein einer allgemeinen parenchymalen Leberschädigung.

Fall 4: B. P. 62 Jahre alt, in mäßigem Ernährungszustand, Haut gelb gefärbt. Anamnese ergibt familiär Lues-Verdacht. Während der Schulzeit schmerzhafte Krankheit in den Beinen. 1914 Lungenentzündung. Seit einem Jahr Herzbeschwerden, besonders beim Treppensteigen. November 1933 angeschwollene Unterschenkel und Ascites. Liegen auf der rechten Seite unmöglich. Seit einem Jahr Ikterus. Schon immer Stuhlverstopfung. Die Untersuchung ergibt: Rechter unterer Lungenabschnitt etwas gedämpft mit Giemen und kleinblasigen R. G. vermischt, dasselbe in geringerem Grade links unten. Herz: laute systolische Geräusche, verbreitert. Stark ausladender Ascites. Spannung der Bauchdecke. Leber palpabel, leicht nach unten ragend. Sonst nichts palpabel. Bilirubin 2,6 mg%, direkt positiv. Indikan positiv. Takata positiv. Ascitespunktat: Rivalta negativ, Tbc. negativ. Die Röntgendurchleuchtung ergibt hochstehende Zwerchfelle mit geringer Beweglichkeit. Die Lungenfelder sind bis auf einige streifige Fleckschatten im rechten und linken Unterfeld hell. Links eine von medial unten bis zur Hälfte des Thorax nach medial außen verlaufende streifige Verschattung. Links unten zwei fast horizontal verlaufende Schattenstreifen, die an der lateralen Thoraxwand sich verbreitern. Die Patientin kam ad exitum. Trotz des verhältnismäßig starken Ikterus nahmen wir bei positivem Takata eine Leberscirrhose an, was uns auch durch die nachfolgende histologische Untersuchung bestätigt wurde.

Die Durchwanderungs-Pleuritis ist in diesem Falle wohl dadurch zu erklären, daß durch den allgemeinen Kräfteverfall und durch den Druck des Ascites und durch seine Irritation das Epithel des Peritoneums diaphragmale, das durch die dauernden Bewegungen bei der Atmung besonders beansprucht wird, geschädigt wurde. Die Durchlässigkeit des Plattenepithels, das teilweise sogar aus extrem dünnen, kernlosen Platten besteht, ist bei einer geringen Alteration des Gewebes besonders auch durch das Auftreten sogenannter „Stomata" erklärt. Diese Stomata werden im gesunden Epithel von den modernen Histologen geleugnet, von anderen als Lymphgefäßspalten bezeichnet in der Größe, daß zwei rote Blutkörperchen gemeinsam durchtreten könnten. Rosenbach hat in seiner ausgezeichneten Monographie über Pleuritis nachgewiesen, daß die „Stomata" in Silberpräparaten schwarz erscheinen, woraus

zu schließen ist, daß sie Kittsubstanz und keine Lumina darstellen. Gerade durch diese Kittsubstanz ist das Durchdringen entzündlicher Exsudate leicht möglich, wie Versuchsanordnungen schon bewiesen haben. Gegen die Annahme von Lymphgefäßspalten spricht auch die Entwicklungsgeschichte. Die Lymphgefäße sind mesenchymalen Ursprungs, während die Pleura und das Peritoneum einem früheren Entwicklungsstadium seine Differenzierung verdankt. Es müßte dann das Lymphgefäßsystem nachträglich sich in das Gewebe hineinentwickelt haben, was Rosenbach als nicht wahrscheinlich annimmt. Durch diese Stomata kann also bei Leberscirrhose eine Durchwanderungs-Pleuritis auch ohne wesentlich infektiösen Prozeß in der Bauchhöhle sich ausbilden und es ist die Affektion der Pleura als reine Reizungspleuritis anzusehen. Udvardi und Haudeck berichten über ähnliche Fälle. Bei den engen Lymphgefäßverbindungen zwischen Leber und Brustraum ist es auch erklärlich, warum ein so wenig heftig entzündlicher Prozeß sofort in der Pleura Erscheinungen machen kann.

Als letzten Fall möchten wir einen Fall aus unserer medizinischen Klinik anführen, in dem wieder eine ganz typische Durchwanderungs-Pleuritis röntgenologisch festgestellt wurde.

Fall 5: L. W. 52 jähriger Patient in gutem Ernährungszustand, guter Hautturgor. Fettpolster reichlich. Anamnestisch gibt Patient Lungenentzündung ungefähr im 10. Lebensjahre an. Mit 44 Jahren Gallensteinleiden. Patient kann nichts mehr heben und tragen wegen dabei auftretender Schmerzen im ganzen Oberbauch. Geringe chronische Obstipation. Am 12. III. 1934 traten plötzlich stärkste Schmerzen im Oberbauch auf, Erbrechen.

Befund: Zunge feucht, nicht wesentlich belegt. Thorax gut gewölbt. Symmetrische Atemexcursionen, gut verschiebliche Lungengrenzen, Klopfschall auf beiden Seiten gleich, keine Rasselgeräusche, Vesikuläratmen. Herz: Geringe Verbreiterung ohne wesentliche Geräusche. Leib: Kugelförmig aufgetrieben, mit dickem Fettpolster. Der ganze Leib ist gespannt. Patient krümmt sich vor Schmerzen, die er in die linke Unterbauchgegend und in das ganze Hypochondrium verlegt. Leber undeutlich zu fühlen. Milz nicht zu tasten. Nierenlager frei. Keine Darmsteifungen zu fühlen. Hie und da klingende Spritzgeräusche im Darm.

Der Röntgenbefund erweist bei Kontrasteinlauf in das Rectum keine pathologischen Veränderungen. Die Lungendurchleuchtung: Die Zwerchfelle stehen beiderseits sehr hoch, die Sini sind völlig frei. Die Lungenfelder in den unteren Teilen gering verschleiert. Verdacht auf kleines wandständiges Exsudat links unten. Das Herz ist vergrößert. Im Leib keinerlei Spiegel erkennbar. Keine Luftblase unter dem Zwerchfell.

Leukocyten 11000. Takata negativ. Senkungsreaktion 2 Stunden. Die Temperaturen stiegen fortwährend etwa 10 Tage lang an und wurden dann remittierend, so daß wir auf eine Abszedierung im linken Oberbauch schlossen. Am 26. desselben Monats Leukocyten 20000, Senkung 15 Minuten.

Die Lungendurchleuchtung ergab in diesem Stadium folgenden Befund: Rechtes Zwerchfell gut beweglich, rechter Sinus frei, rechte Lunge o. B. Linkes Zwerchfell steht etwas höher, schlecht beweglich. Linker Sinus nun aber frei von Exsudat. Im rechten Unterfeld etwas vermehrte Zeichnung, dabei horizontale Schattenstreifen doppelt übereinanderliegend von der höchsten Spitze des Zwerchfells nach lateral links außen verlaufend. Es ist unklar auf Aufnahme und Durchleuchtung, ob innerhalb des Zwerchfells eine Luftblase mit Flüssigkeitsspiegel zu erkennen ist. Wegen der ausgesprochenen Adipositas sind die Verhältnisse schlecht zu übersehen. Patient wurde am 3. IV. 1934 operiert. Trotz Freilegung der linken Niere stößt man auf keinen Eiterherd. Einlegen einer Drainage, aus der nie wesentlich Sekretion erfolgt. Geheilt entlassen.

Dieser Krankheitsfall ergibt röntgenologisch wieder das typische Bild einer Durchwanderungs-Pleuritis mit einer vorübergehenden Exsudatbildung. Im Verlauf einer abdominellen Erkrankung, deren Ursache wir nicht eindeutig feststellen konnten, entwickelte sich die Entzündung der Lungenbasis innerhalb der 14 Tage, während deren Patient in unserer klinischen Beobachtung war. In dem Augenblick, wo die stärkste Leukocytose zu verzeichnen war, wo die Senkung äußerst kurze Zeit aufwies, war die Durchwanderungs-Affektion der Lunge typisch festzustellen. Eine bronchogene Infektion war schon aus dem Grund auszuschließen, weil es doch sehr merkwürdig hätte anmuten müssen, daß gerade die linke Seite in dem Falle erkrankte. Außerdem hätte eine bronchogene Affektion nicht nur den unteren Abschnitt befallen, sondern hätte in dem ganzen unteren Lungenlappen größere zusammenhängende Verschattungen oder zum Hilus führende Streifenzeichnung bewirkt. Auch steht die geringe wahrscheinlich reflektorische Beweglichkeit des Zwerchfells, die fast einer Parese gleichkommt, nicht im Einklang mit dem Lungenbefund, falls wir hier an eine bronchogene Infektion tatsächlich denken wollten. Hier müßte dann der Lungenbefund wesentlich intensiver sein. Agglutinationsproben auf Typhus, Paratyphus, Ruhr und Bang waren im übrigen ebenfalls negativ, und da das Fieber nach dem Entlastungsschnitt abfiel, blieb uns die restliche Diagnose der abdominellen primären Erkrankung verborgen.

In diesem Falle dachten wir an eine retroperitoneale Ausbreitung der Entzündung. Es drängt sich dabei die Frage auf,

warum solche entzündliche Prozesse nicht eher die Neigung haben in das kleine Becken, der Schwere folgend, im lockeren Bindegewebe abzusinken. Wir müssen die Durchsetzung der Bauchorgane ohne weiteres annehmen, nur ist uns der Nachweis der Entzündung in ihren Wanderungen innerhalb des Peritoneums entzogen. Der Brustraum ist bei seiner Entzündung in den untersten Abschnitten ein Indikator für die peritonitischen Zustände.

Es ist jedem Operateur bekannt, daß die Pleura Infektionen gegenüber sich viel heikler verhält als das Peritoneum. Zudem seht eine ganz andere Fläche der Resorption und der Durchblutung den eingedrungenen Infektionen in der Bauchhöhle zu ihrer rascheren Ueberwindung gegenüber. Wir müssen demnach eine Weiterwanderung der primären Entzündung innerhalb des Abdomens ohne Einschränkung annehmen, sichtbar wird sie uns jedoch nur außerhalb desselben im Brustraum. Die Ausbreitung der Entzündung folgt retro- und intraperitoneal den Lymphsträngen, soweit nicht infiziertes Exsudat innerhalb des Peritoneums direkt Metastasen setzt, bzw. soweit nicht sich die extraperitoneale Entzündung im retroperitonealen Gewebe einen Weg schafft (Senkungs-Abszeß). Dieser Lymphstrom steht aber im Oberbauch unter dem Einfluß des Hebewerks der Lymphe, wie wir das Zwerchfell bezeichnen können, und darum ist es erklärlich, warum besonders der Lymphabfluß durch das Zwerchfell eine Entzündung rasch vorwärtstreibt. Die Druckdifferenz zwischen Brust und Bauchhöhle und der wechselnde Kontraktionszustand der Zwerchfellmuskulatur ist für die Lymphbewegung dieses Abschnittes von grundlegender Bedeutung. Im Momente der Inspiration rückt das Zwerchfell aktiv nach unten und es entsteht im Thoraxraum der stärkstmögliche negative Druck, der ansaugend auf das Lymph- (auch auf das Blut-) gefäßsystem wirkt. Gleichzeitig wird die Unterfläche des Zwerchfells auf die Konkavität der Leberoberfläche aufgepreßt, wodurch das Zwerchfell wie ein Schwamm ausgedrückt wird. Nachgewiesene Lymphklappen in den Gefäßen verhindern einen Rückstrom. Im Augenblick des Nachlassens des negativen Druckes im Thoraxraum, also im Moment der beginnenden Exspiration, wird das Zwerchfell erschlaffend durch die Retraktion der Lunge nach oben gezogen und es entsteht ein geringerer negativer Druck zwischen Zwerchfell und Leberkuppe. Diese Umlagerung des negativen Druckes zieht die Lymphe in den abdominellen Teil des Diaphragmas zurück, wodurch auf Grund des oben erwähnten typischen Verlaufes der Lymphgefäße im Zwerchfell die Lymphe in den absteigenden Bahnen vorwärts gezogen wird. Der dauernde Wechsel dieser Druckdifferenzen saugt die Lymphe der benach-

barten Teile an und durch die Kontraktion der muskulösen Zwerchfellanteile wird der negative Druck der Thoraxhöhle unterstützt. Durch diesen Mechanismus wird die intra- und retroperitoneale Lymphe gleichmäßig erfaßt und infolge des Fehlens einer Epitheldecke und infolge der Durchsetzung des extraperitonealen Diaphragmaanteils von großen Gefäßen, die die Lymphstraßen mit sich ziehen, soll nach vielen Angaben in der Literatur (Maydl, Grüneisen und Burckhardt) gerade eine Durchwanderungs-Pleuritis häufig bei retroperitonealen Primärentzündungen auftreten.

Zusammenfassend kann über das Wesen der Durchwanderungs-Pleuritis, bzw. -Pneumonie folgendes gesagt werden:

1. Die Durchwanderungs-Pleuritis stellt nie eine Erkrankung an und für sich dar. Sie ist stets die Folgeerscheinung einer primären abdominellen Erkrankung. Die Durchwanderungs-Pneumonie ist wie Hedenius in den Acta Medica Scandin. treffend schreibt: „une forme manifestement secondaire â la suite d'affections aigues des organes abdominaux dans la cavité pleurale."

2. Die Durchwanderungs-Pleuritis folgt einer primären Entzündung der Abdominalhöhle erst in etwa 10 Tagen.

3. Zur Ausbreitung gegen den Thoracalraum ist die Bildung eines subphrenischen Abzesses als Zwischenstufe nicht nötig (s. besonders Fall 4).

4. Die Durchwanderungs-Pleuritis ist der zuverlässige Indikator für entzündliche Prozesse im Abdomen. Dabei ist auf die Seitenverteilung der Entzündung im Thoraxraum kein Verlaß, doch spricht doppelseitige Durchwanderungs-Pneumonie für einen diffusen Prozeß im Oberbauch.

5. Klinisch bietet die Durchwanderungs-Pleuritis verhältnismäßig wenig Symptome. Das Exsudat, soweit die Pleuritis von einem solchen begleitet wird, ist um eine Stufe milder als das Primär-Exsudat.

6. Die Durchwanderungs-Pleuritis entsteht durch Weiterleitung des primären Prozesses auf dem Lymphwege.

7. Der Röntgenbefund offenbart typische dichte, meist horizontal gelagerte, oft paarweise übereinandergruppierte Streifenzeichnung im untersten und vorderen Lungenabschnitt.

Das Auftreten einer Durchwanderungs-Pleuritis setzt heftige oder langdauernde Prozesse im Abdomen voraus, deshalb kann das Auftreten der typischen Streifen im Röntgenbild stets nur im Gefolge einer ernsten Allgemeinerkrankung auftreten und wir müssen dann stets die Prognose ernst stellen. Da die Durchwanderungs-Pleuritis unter Umständen die erste Stufe einer schweren Miterkrankung der Lunge darstellt, so müssen prophylaktisch all die

Dinge vermieden werden, die besonders reichlich die Lymphe in die Lunge treiben. Jedes langdauernde und schwere Aushusten und das krampfhafte Pressen bei der Defäkation muß hier besonders sorgfältig durch ärztliche Kunst vermieden werden, worauf wir bei der Behandlung unserer Patienten stets neben der übrigen Behandlung größtes Gewicht legen.

Es ist meine freudige Pflicht an dieser Stelle meinem Lehrmeister in der inneren Medizin während meines Medizinalpraktikanten-Jahres Herrn Universitätsprofessor Dr. W. Weigeldt, Krankenhausdirektor und Vorstand der medizinischen Klinik und Röntgenabteilung des Städtischen Krankenhauses Fürth i. Bay., für die Ueberlassung dieser Arbeit und die vielen persönlichen und sachlichen Hinweise und Beratungen meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Zu großem Dank bin ich Herrn Oberarzt Dr. K. Lunz (leitender Arzt des Sanatoriums Strüth) für freundliche Förderung dieser Arbeit verpflichtet.

Literatur-Nachweis.

Maydl, Ueber subphrenische Abscesse. Wien, 1894.
Determann, Beitrag zur Diagnose des subphrenischen Abscesses, Dtsch. med. Wschr. 1907.
Burckhardt, Ueber Kontinuitätsinfektion durch das Zwerchfell bei entzündlichen Prozessen der Pleura. Beitr. z. klin. Chir. 1901.
Perutz, Der subphrenische Abscess. Zbl. Grenzg. Med. u. Chirurg. 8 129 (1905).
Wiemer, Beitrag zur Klinik des subphrenischen Abscesses. M. med. Wschr. 1924 47.
Küttner, Die perforierenden Gefäße des Zwerchfells und ihre pathologische Bedeutung. Bruns Beitr. 40 136 (1903).
Latzel, Zur klinischen Diagnose traumatischer Zwerchfellhernien und subphrenischer Gasabscesse. Med. Klin. 1919, 949.
Grüneisen, Ueber die subphrenischen Abscesse mit Bericht über 600 operierte Fälle. Arch. Klin. Chirurg. 70, 1 (1903).
Hedenius, Complications pleura-pulmonaires dans certaines affektions abdominales. Acta Medica Scandin. Vol. LXXVI. 1931.
Strümpell-Seyfarth, Lehrbuch der Inneren Krankheiten. 1930 Bd. 1, 439.
Haudeck-Pohl, Fortschr. Röntgenstr. 45.
Assmann, Klinische Röntgendiagnostik 1929, 361.
Udvardy, Durchwanderungsexsudat. Röntgen-Praxis, Dez. 34
Herxheimer, Pathologische Anatomie, Kap. Pleuritis.
Braus, Anatomie des Menschen. Kap. Leibeshöhle.
Rosenbach, Die Erkrankungen des Brustfelles. Nothnagels Spez. Path. u. Ther. 1899, 14.
Kraus-Brugsch, Handbuch, Bd. 3, Lungenkrankheiten Bruns-Ewig, 1921.
Mattes, Differentialdiagnose, Kap. Pleuritis.
Mohr und Staelin, Handbuch der Inneren Medizin, Kap. Pleuritis.
Corning, Topographische Anatomie, 2. Aufl., 378.

Lebenslauf.

Ich, Friedrich Schnabel, geboren am 27. November 1905 als Sohn des Stadtpfarrers Johann Jakob Schnabel und seiner Ehefrau Klothilde, geb. Schmidt zu Nürnberg, besuchte nach 4jährigem Unterricht in der Volksschule das humanistische Gymnasium zu Fürth und Erlangen. Nach der Reifeprüfung im März 1926 verrichtete ich über ein halbes Jahr in der Landwirtschaft praktische Arbeit und wandte mich danach drei Semester dem juristischen und volkswirtschaftlichen Studium zu. Nach Semestern in Innsbruck und Leipzig unterzog ich mich 1930 der ärztlichen Vorprüfung zu Erlangen. Nach weiteren Semestern in Leipzig und München bestand ich nach einem letzten Semester in Erlangen am 15. Juli 1933 das ärztliche Staatsexamen. Meine Medizinalpraktikantenzeit verbrachte ich am Städtischen Krankenhaus Fürth i. Bay. und zwar ein halbes Jahr auf der chirurgischen Abteilung unter Herrn Professor Dr. Fischer und das weitere halbe Jahr auf der Inneren Abteilung unter Herrn Professor Dr. Weigeldt. Nun bin ich als Assistenzarzt an dem Frauensanatorium der Landesversicherungsanstalt für Ober- und Mittelfranken in Strüth bei Ansbach (leitender Arzt Oberarzt Dr. Lunz) tätig.

Friedrich Schnabel.